Linzer biol. Beitr.	33/2	1025-1034	30.11.2001

Flechten aus Costa Rica II.

O. BREUSS

A b s t r a c t : A list of 134 lichen species from 60 genera, collected at fifteen sites in Costa Rica, is presented. 28 species (*Alectoria sarmentosa*, *Astrothelium cinnamomeum*, *Astrothelium galbineum*, *Bacidia heterochroa*, *Bulbothrix goebelii*, *B. suffixa*, *Canoparmelia salacinifera*, *Coccocarpia domingensis*, *Glyphis cicatricosa*, *Graphina antillarum*, *Graphis elegans*, *Heterodermia diademata*, *Heterodermia vulgaris*, *Hypotrachyna peruviana*, *Lecanora flavidofusca*, *Letrouitia flavidula*, *Lobaria dissecta*, *Ocellularia papillata*, *Parmotrema peralbidum*, *Parmotrema rubifaciens*, *Parmotrema subsumptum*, *Pertusaria copiosa*, *P. mesotropa*, *Phaeographina asteroides*, *P. pyrrhochroa*, *Porina cf. isidiifera*, *Pyrenula nitidula*, and *Sticta laciniosa*) are additions to the known lichen flora of Costa Rica. *Caloplaca isidiosissima* and *Monoblastia subsquamulosa* are described as new.

K e y W o r d s : Lichens, *Caloplaca isidiosissima* spec. nova (Teloschistaceae), *Monoblastia subsquamulosa* spec. nova (Monoblastiaceae). - Taxonomy, systematics. - Mycoflora of Costa Rica, Central America.

Einleitung

Der Autor hatte im Sommer 1999 Gelegenheit, auf einer zweiwöchigen, von Mag. Werner Huber und Mag. Anton Weissenhofer (Wien) geführten Studienreise die Naturschönheiten Costa Ricas kennenzulernen und dabei Flechten zu sammeln. Über die Aufsammlungen im Bosque Esquinas („Regenwald der Österreicher") wurde an anderer Stelle berichtet (BREUSS 2000). Im folgenden werden die an anderen Plätzen gefundenen Flechten aufgelistet. Sie sind im Herbarium LI hinterlegt. Die Arten werden mit beigefügter Fundortnummer nach untenstehender Aufstellung aufgezählt; ein Sternchen (*) vor dem Artnamen bedeutet neu für Costa Rica. Zwei Arten werden neu beschrieben.

Die Sammellokalitäten

1 Prov. Cartago/San José, an der Carretera Interamericana zw. Empalme und Cañón, ca. 2200 m, Straßenrand, 9.8.1999.

2 Prov. San José, Cordillera de Talamanca, Cerro Vueltas, ca. 3100 m, Kammsumpf an der Carretera Interamericana, 9.8.1999.

3 Prov. Cartago/San José, Cordillera de Talamanca, Cerro de la Muerte, Co. División, 3300 m, Páramo, 9.8.1999.

4 Prov. Cartago/San José, Cordillera de Talamanca, La Georgina E von Villa Mills, ca. 3000 m, Eichenwald, 9.8.1999.

5 Prov. Puntarenas, Fila Costeña, ca. 6 km S von San Vito, Las Cruces, Wilson Botanical Garden, ca. 1100 m, 13.8.1999.

6 Prov. Alajuela, Cordillera Central, Valle Virgen bei Cinchona, ca. 1300 m, auf *Alnus*, 16.8.1999.

7 Prov. Alajuela, Valle Virgen S von San Miguel, ca. 600 m, Kulturland, an Zaunpfosten, 16.8.1999.

8 Prov. Alajuela, Llanura de los Guatusos, Galeriewald entlang des Río Frio bei Los Chiles, auf *Inga*, 17.8.1999.

9 Prov. Alajuela, Los Chiles, Gartenanlage im Ort, 17.8.1999.

10 Prov. Guanacaste, bei Tilarán, ca. 650 m, auf *Oreopanax*, 18.8.1999.

11 Prov. Guanacaste, Cordillera de Guanacaste, Volcán Rincón de la Vieja, oberhalb der Las-Pailas-Rangerstation, ca. 800 m, Bergregenwald, 19.8.1999.

12 Prov. Guanacaste, Cordillera de Guanacaste, Volcán Rincón de la Vieja, Las-Pailas-Trail, ca. 850 m, Gebiet der Fumarolen, 19.8.1999.

13 Prov. Guanacaste, Nationalpark Santa Rosa, La Casona, Trockenwald, 20.8.1999.

14 Cordillera de Tilarán, Monteverde, 1500 m, Bergregenwald am Rand des Ortes, 21.8.1999.

15 Cordillera de Tilarán, Monteverde, Bergregenwald in unmittelbarer Umgebung des Hotels Finca Valverde, ca. 1550 m, 22.8.1999.

Artenliste

**Alectoria sarmentosa* (ACH.) ACH.: 3

Nur wenige Male in Mittel- und Südamerika gefunden.

**Astrothelium cinnamomeum* (ESCHW.) MÜLL. ARG.: 9

**Astrothelium galbineum* KREMP.: 9

Zur Verbreitung der *Astrothelium*-Arten siehe HARRIS (1984).

**Bacidia heterochroa* (MÜLL. ARG.) ZAHLBR.: 14

Bacidia cf. laurocerasi (DELISE ex DUBY) ZAHLBR.: 15

Brigantiaea leucoxantha (SPRENGEL) R. SANT. & HAF.: 15

**Bulbothrix goebelii* (ZENKER) HALE: 8, 12

**Bulbothrix suffixa* (STIRTON) HALE: 7

Bulbothrix ventricosa (HALE & KUROKAWA) Hale: 12

Bunodophoron melanocarpum (SW.) WEDIN: 4

Calicium glaucellum ACH.: 4

Calopadia phyllogena (MÜLL. ARG.) VEZDA: 8

Caloplaca isidiosissima BREUSS: 10

Die Art wird unten neu beschrieben.

Canoparmelia caroliniana (NYL.) ELIX & HALE: 7, 11, 12

**Canoparmelia salacinifera* (HALE) ELIX & HALE: 12

Canoparmelia texana (TUCK.) ELIX & HALE: 12

Cladonia squamosa HOFFM.: 2

**Coccocarpia domingensis* VAINIO: 2

Obwohl die Art in Zentral- und Südamerika weit verbreitet ist, lagen noch keine Angaben aus Costa Rica vor (ARVIDSSON 1982).

Coccocarpia erythroxyli (SPRENGEL) SWINSCOW & KROG: 8

Coccocarpia palmicola (SPRENGEL) ARVIDSSON & D. GALLOWAY: 3, 6, 7

Coccocarpia pellita (ACH.) MÜLL. ARG. em. R. SANT: 15

Coenogonium linkii EHRENB.: 5

Cora pavonia (SW.) FR.: 1, 2

Cora wird meist zu *Dictyonema* gestellt, sticht aber morphologisch ab.

Cratiria obscurior (STIRTON) MARBACH & KALB: 12, 13

In der Neotropis weit verbreitet (MARBACH 2000).

Cryptothecia rubrocincta (EHRENB.: FR.) THOR: 4

Diploschistes cinereocaesius (SW. ex ACH.) VAINIO: 3

Pantropische Art offener Standorte höherer Lagen (GUDERLEY & LUMBSCH 1996).

Dirinaria applanata (FÉE) AWASTHI: 9

Durietzia crenulata (HOOK.) YOSHIM.: 15

Das Genus wurde jüngst von *Lobaria* abgetrennt (YOSHIMURA 1998).

Durietzia pallida (HOOK.) YOSHIM.: 2

Durietzia subexornata (YOSHIM.) YOSHIM.: 15

Dyplolabia afzelii (ACH.) MASSAL.: 9, 12

Für die lange bei *Graphis* geführte Art wurde neuerdings das Genus *Dyplolabia* wieder aufgenommen (KALB & STAIGER 2000).

Echinoplaca similis KALB & VEZDA: 8

Erioderma chilense MONT.: 3

Erioderma sorediatum D.J. GALLOWAY & P.M. JØRG.: 3

Everniastrum catawbiense (DEGEL.) HALE: 3

Everniastrum cirrhatum (Fr.) HALE: 4

Everniastrum vexans (ZAHLBR.) HALE: 2, 3, 4

**Glyphis cicatricosa* ACH.: 8

Weitverbreitete tropische bis subtropische Art. IMSHAUG (1956) führt sie aus Panama an.

**Graphina antillarum* (VAINIO) ZAHLBR.: 7

Graphina chrysocarpa (Raddi) Müll. Arg.: 8

„*Graphina*“ *confluens* (FÉE) MÜLL. ARG.: 8

Graphina vestitoides FINK: 8

**Graphis elegans* (SM.) ACH.: 12

Haematomma flexuosum HILLM.: 12

Pantropische Art mit neotropischem Verbreitungsschwerpunkt (STAIGER & KALB 1995).

Hafellia parastata (NYL.) KALB, H. MAYRH. & SCHEID.: 15

Heterodermia boryi (FÉE) K.P. SINGH & S.R. SINGH: 5

Heterodermia casarettiana (MASSAL.) TREVIS.: 4

Heterodermia circinalis (ZAHLBR.) W.A. WEBER: 3

Heterodermia comosa (ESCHW.) FOLLM. & REDON: 5

**Heterodermia diademata* (TAYLOR) AWASTHI: 5

Hauptsächlich in Asien verbreitete Art; KUROKAWA (1962) gibt auch Funde aus Mexiko, Kuba und Südamerika an.

Heterodermia flabellata (FÉE) AWASTHI: 11, 15

Heterodermia leucomelos (L.) POELT: 10

**Heterodermia vulgaris* (VAINIO) FOLLM. & REDÓN: 2

Verbreitungsangaben liegen aus Südamerika (KUROKAWA 1962, 1973) und Afrika vor (SWINSCOW & KROG 1988)

Hypotrachyna caraccensis (TAYLOR) HALE: 3

Hypotrachyna costaricensis (NYL.) HALE: 15

Hypotrachyna densirhizinata (KUROK.) HALE: 2, 3

Hypotrachyna endochlora (LEIGHTON) HALE: 2

Hypotrachyna ensifolia (KUROK.) HALE: 2, 4

Hypotrachyna exsplendens (HALE) HALE: 6

Hypotrachyna imbricatula (ZAHLBR.) HALE: 6

Hypotrachyna microblasta (VAINIO) HALE: 2, 5

Hypotrachyna partita HALE: 2

**Hypotrachyna peruviana* (NYL.) HALE: 6

HALE (1965) gibt die Art aus Brasilien und Peru an.

Hypotrachyna pulvinata (FÉE) HALE: 3

Laurera gigantospora (MÜLL. ARG.) ZAHLBR.: 8

Die Art ist bislang nur aus Costa Rica und Cuba bekannt (LETROUIT-GALINOU 1957).

**Lecanora flavidofusca* MÜLL. ARG.: 13

Von GUDERLEY (1999) aus dem australischen Raum, der Karibik und Südamerika angegeben.

Lecanora leprosa FÉE: 12

Lecanora praeferenda (NYL.) NYL.: 12

Leptogium austroamericanum (MALME) DODGE: 15

Leptogium azureum (SW.) MONT.: 5

Leptogium marginellum (SW.) S.F. GRAY: 10

Leptogium phyllocarpum (PERS.) MONT.: 10, 15

Leptogium resupinans NYL.: 2

**Letrouitia flavidula* (TUCK.) HAF.: 14

HAFELLNER (1981) führt Vorkommen aus Mexiko, von Karibischen Inseln, Brasilien und Kolumbien an.

**Lobaria dissecta* (SW.) RÄUSCHEL: 4

KAPPELLE & SIPMAN (1992) geben *Lobaria* cf. *dissecta* von der Cordillera de Talamanca an.

Megalospora tuberculosa (FEE) SIPMAN: 4

Monoblastia subsquamulosa BREUSS: 11

Die Art wird im Anhang beschrieben.

Normandina pulchella (BORRER) NYL.: 10

**Ocellularia papillata* (LEIGHTON) ZAHLBR.: 11

Ocellularia perforata (LEIGHTON) MÜLL. ARG.: 11

Oropogon bicolor ESSL.: 3

Oropogon colibor ESSL.: 3

Oropogon loxensis (FÉE) Th. FR.: 3

Parmeliella pannosa (SW.) MÜLL. ARG.: 4

Parmotrema arnoldii (DR.) HALE: 4, 5

Parmotrema crinitum (ACH.) CHOISY: 10

Parmotrema dilatatum (VAINIO) HALE: 11

Parmotrema mellissii (DODGE) HALE: 5, 10

**Parmotrema peralbidum* (HALE) HALE: 5

Die bisher bekannten Vorkommen sind auf Zentralamerika beschränkt (HALE 1965).

**Parmotrema praesorediosum* (NYL.) HALE: 12

**Parmotrema rubifaciens* (HALE) HALE: 8

Die Art ist von zerstreuten Vorkommen in Mittel- und Südamerika und aus Florida bekannt (HALE 1965, HARRIS 1995).

**Parmotrema subsumptum* (NYL.) HALE: 10

In Zentralamerika und im tropischen Afrika verbreitete Art.

Parmotrema sulphuratum (NEES & FLOTOW) HALE: 7, 8

Parmotrema tinctorum (DESPR. ex NYL.) HALE: 11

Peltigera dolichorhiza (NYL.) NYL.: 2

Peltigera pulverulenta (TAYLOR) NYL.: 2

Auf die Neotropis beschränkte Art.

**Pertusaria copiosa* ERICHSEN: 11

**Pertusaria mesotropa* MÜLL. ARG.: 7

> *Pertusaria mesotropa* ist aus Sri Lanka und Mexiko bekannt (LUMBSCH & al. 1999).

Pertusaria tetrathalamia (FÉE) NYL.: 8, 12

Pertusaria texana MÜLL. ARG.: 12, 13

Pertusaria velata (TURNER) NYL.: 12

**Phaeographina asteroides* FINK: 9

**Phaeographina pyrrhochroa* (MONT. & v.d. BOSCH) ZAHLBR.: 6

Phaeographis exaltata (MONT. & v.d. BOSCH) MÜLL. ARG.: 2

Phyllobaeis imbricata (HOOK.) KALB & GIERL: 1

Phyllopsora corallina (ESCHW.) MÜLL. ARG. var. *ochroxantha* (NYL.) BRAKO: 11

Physcia alba (FÉE) MÜLL. ARG.: 12

Physcia kalbii MOBERG: 10

Polychidium dendriscum (NYL.) HENSSEN: 2

Porina distans coll.: 11

> Der Name wird für taxonomisch ungeklärte sterile, isidiöse Sippen verwendet (LÜCKING & VEZDA 1998).

Porina imitatrix MÜLL. ARG.: 11

**Porina* cf. *isidiifera* (R.C. HARRIS) ined.: 11

> Thallus isidiös, Sporen 40-50 x 4.5-5 µm, mit meist 7 (aber bis zu 13) Septen. Die Probe paßt gut zu der von HARRIS (1995) als *Clathroporina isidiifera* beschriebenen Art.

Porina mastoidea (ACH.) MÜLL. ARG.: 11

Porina nucula ACH.: 4

Porina simulans MÜLL. ARG.: 11

> MCCARTHY (1993) führt die Art aus Costa Rica und Brasilien an.

Pseudocyphellaria aurata (ACH.) VAINIO: 5, 15

**Pyrenula nitidula* (BRESADOLA) HARRIS: 8

> Nach HARRIS (1995) nur aus Florida, der Karibik und Französisch-Guayana bekannt.

Pyrrhospora russula (ACH.) HAF.: 7, 12

> Aus Costa Rica zuvor von HAFELLNER (1993) angegeben.

Pyxine coralligera MALME: 8

Rimelia reticulata (TAYLOR) HALE & FLETCHER: 12

Stereocaulon strictum Th. FR.: 1 [var. *compressum* (NYL.) LAMB], 3

Sticta fuliginosa (HOFFM.) ACH.: 5, 15

Sticta humboldtii HOOK.: 2

**Sticta laciniosa* D.J. GALLOWAY: 4

Die Art war bisher nur aus Jamaica und Kolumbien bekannt (GALLOWAY 1994).

Sticta macrophylla DELISE: 4

Sticta weigelii (ACH.) VAINIO: 2, 5, 15

Teloschistes flavicans (SW.) NORMAN: 10

Trypethelium subeluteriae MAKHIJA & PATWARDHAN: 9

Trypethelium variolosum ACH.: 9

Usnea ceratina ACH.: 6

Usnea mirabilis MOT.: 5

Usnea jelskii MOT.: 3

Die Art ist in Mittelamerika und Kolumbien verbreitet.

Usnea rubicunda STIRTON: 6

Usnea tenuis MOT.: 1

Die Art wurde aus Costa Rica beschrieben.

Neue Taxa

***Caloplaca isidiosissima* BREUSS sp. nov.**

Species corticola. Thallus pertenuis, pallide griseus, K-, dense isidiatus isidiis gracilis, coralloideis. Apothecia parva, lecanorina disco aurantiaco margine luteo non isidiato. Ascosporae ellipsoideae, c. 15 x 7.5 µm, biloculares septo dimidiam partem longitudinis sporae occupante.

H o l o t y p u s : Costa Rica, Prov. Guanacaste, bei Tilarán, ca. 650 m, auf *Oreopanax*, 18.8.1999, O. Breuß 15.974 (LI).

Isidiöse Sippen gibt es in der Riesengattung *Caloplaca* nur wenige. Unter den nicht-lobaten rindenbewohnenden Arten sind dies: *Caloplaca bassiae* (ACH.) ZAHLBR., *C. byrsonimae* (MALME) ZAHLBR., *C. furfuracea* H. MAGN., *C. hensseniana* KALB, *C. herbidella* (HUE) H. MAGN., *C. lagunensis* WETM., *C. spadicea* (TUCK.) ZAHLBR., *C. malaensis* (RÄSÄNEN) AWASTHI und *C. neotropica* WETM.

Auffallend an der neuen Art sind die sehr feinen, dichtstehenden Isidien. In der Thallusausprägung ähnlich ist *Caloplaca lagunensis*, die sich aber durch andersfarbige Apothecien mit isidiösen Rändern und durch triloculäre Sporen unterscheidet (WETMORE 1999). Eine weitere zentralamerikanische Art, *Caloplaca bassiae*, hat ein gelboranges Lager und gröbere Isidien. *Caloplaca neotropica* hat braune bis schwarze Apothecien. *Caloplaca hensseniana* aus Venezuela hat rostrote bis rotbraune Apothecien. *Caloplaca spadicea* aus Hawaii hat ebenfalls sehr feine koralline Isidien, weicht aber durch quadriloculäre Sporen ab.

Monoblastia subsquamulosa **BREUSS sp. nov.**

Thallus epiphloeodes, viridulus, sat crassus ad subsquamulosus. Perithecia nigra, ad 0.5 mm lata ostiolis (sub)apicalibus, protractis et ascosporis octonis, ellipsoideis vel oblongis, superficie leviter ornatis, 14-19 (-22) x 6.5-8 (- 9) µm magnis.

Holotypus: Costa Rica, Prov. Guanacaste, Cordillera de Guanacaste, Volcán Rincón de la Vieja, oberhalb der Las-Pailas-Rangerstation, ca. 800 m, Bergregenwald, 19.8.1999, O. Breuß 15.972 (LI).

Die pyrenocarpe Gattung *Monoblastia* RIDDLE (Monoblastiaceae) ist gekennzeichnet durch zylindrische Asci mit uniseriaten, einzelligen, farblosen Sporen und ausdauernden, dünnen, einfachen bis leicht vernetzten Pseudoparaphysen. Sie ist großteils neuweltlich verbreitet (vom südöstlichen Nordamerika über die Karibik bis ins nördliche Südamerika) mit zwei Arten im australasischen Raum. Eine Zusammenstellung der bislang bekannten Arten geben SÉRUSIAUX & APTROOT (1998). Mit der neuen Spezies erhöht sich die Zahl der bekannten Arten auf zehn.

Monoblastia subsquamulosa hat vergleichsweise kleine Sporen, die etwa im Größenbereich von denen von *M. rappii* ZAHLBR. liegen; letztere Art unterscheidet sich durch ein endophlöodisches Lager, größere Perithecien und fast kugelige bis ellipsoidische, breitere Ascosporen (15-19 x 8-12 µm). Nur *Monoblastia pellucida* APTROOT hat noch kleinere Sporen und unterscheidet sich überdies durch nichtkohlige Perithecienwände.

Zusammenfassung

134 Flechtenarten aus 60 Gattungen von 15 verschiedenen Lokalitäten aus Costa Rica werden aufgelistet. 28 Arten (*Alectoria sarmentosa*, *Astrothelium cinnamomeum*, *Astrothelium galbineum*, *Bacidia heterochroa*, *Bulbothrix goebelii*, *B. suffixa*, *Canoparmelia salacinifera*, *Coccocarpia domingensis*, *Glyphis cicatricosa*, *Graphina antillarum*, *Graphis elegans*, *Heterodermia diademata*, *Heterodermia vulgaris*, *Hypotrachyna peruviana*, *Lecanora flavidofusca*, *Letrouitia flavidula*, *Lobaria dissecta*, *Ocellularia papillata*, *Parmotrema peralbidum*, *Parmotrema rubifaciens*, *Parmotrema subsumptum*, *Pertusaria copiosa*, *P. mesotropa*, *Phaeographina asteroides*, *P. pyrrhochroa*, *Porina* cf. *isidiifera*, *Pyrenula nitidula*, and *Sticta laciniosa*) stellen Neufunde für Costa Rica dar. *Caloplaca isidiosissima* und *Monoblastia subsquamulosa* werden neu beschrieben.

Berichtigung

Im vorangegangenen Beitrag (BREUSS 2000) wurde *Dimerella flavicans* fälschlicherweise als neu für die Neotropen ausgewiesen. Der Autor hat kürzlich erschienene Beiträge (LÜCKING 1998, 1999) übersehen, in denen die Art bereits aus Guyana und mehrfach aus Costa Rica angegeben wird.

Danksagung

Den Herren Mag. Werner Huber und Mag. Anton Weissenhofer (Wien) danke ich herzlich für die hervorragende Organisation der Reise durch Costa Rica. Herrn Prof. Dr. Helmut Mayrhofer (Graz) danke ich für Literaturhilfen.

Literatur

ARVIDSSON L. (1982): A monograph of the lichen genus *Coccocarpia*. — Opera Botanica **67**: 1-96.

BREUSS O. (2000): Flechten aus Costa Rica. I. Regenwald der Österreicher (Bosque Esquinas). — Linzer biol. Beitr. **32/2**: 1043-1051.

GALLOWAY D.J. (1994): Studies on the lichen genus *Sticta* (SCHREBER) ACH.: II. Typification of taxa from Swartz's Prodromus of 1788. — Bull. nat. Hist. Mus. Lond. (Bot.) **24**: 35-48.

HAFELLNER J. (1981): Monographie der Flechtengattung *Letrouitia* (Lecanorales, Teloschistineae). — Nova Hedwigia **35**: 645-729.

HAFELLNER J. (1993): Die Gattung *Pyrrhospora* in Europa. Eine erste Übersicht mit einem Bestimmungsschlüssel der Arten nebst Bemerkungen zu einigen außereuropäischen Taxa (lichenisierte Ascomycotina, Lecanorales). — Herzogia **9**: 725-747.

HALE M.E. (1965): A Monograph of *Parmelia* subgenus *Amphigymnia*. — Contrib. US. Nat. Herb. vol. **36**, part 5: 193-358.

HALE M.E. (1976): A Monograph of the Lichen Genus *Bulbothrix* HALE (Parmeliaceae). — Smithsonian Contrib. Botany **32**: 1-29.

HALE M.E. (1978): A Revision of the Lichen Family Thelotremataceae in Panama. — Smithsonian Contrib. Botany **38**: 1-60.

HARRIS R.C. (1984): The family Trypetheliaceae (Loculoascomycetes: lichenized Melanommatales) in Amazonian Brazil. — Supl. Acta Amazonica **14**: 55-80.

HARRIS R.C. (1995): More Florida Lichens. — New York. 192 pp.

GUDERLEY R. (1999): Die *Lecanora subfusca*-Gruppe in Süd- und Mittelamerika. — Journ. Hattori Bot. Lab. **87**: 131-257.

GUDERLEY R. & H.T. LUMBSCH (1996): The lichen genus *Diploschistes* in South Africa (Thelotremataceae). — Mycotaxon **58**: 269-292.

IMSHAUG H.A. (1956): Catalogue of Central American Lichens. — Bryologist **59**: 69-114.

KALB K. & B. STAIGER (2000): *Dyplolabia* MASSALONGO. Monographie einer vergessenen Flechtengattung. — Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. **61**: 409-422.

KAPPELLE M. & H.J.M. SIPMAN (1992): Foliose and fruticose lichens of Talamanca montane *Quercus* forests, Costa Rica. — Brenesia **37**: 51-58.

KUROKAWA S (1962): A monograph of the genus *Anaptychia*.— Beih. Nova Hedwigia **6**: 1-115.

KUROKAWA S (1973): Supplementary notes on the genus *Anaptychia*. — Journ. Hattori Bot. Lab. **37**: 563-607.

LETROUIT-GALINOU M.-A. (1957): Revision monographique du genre *Laurera* (Lichens, Trypéthéliacées). — Rev. bryol. lichenol. **26**: 207-264.

LÜCKING R. (1998): Foliicolous lichens and their lichenicolous fungi collected during the Smithsonian International Cryptogamic Expedition to Guyana 1996. — Tropical Bryology **15**: 45-76.

LÜCKING R. (1999): Additions and corrections to the foliicolous lichen flora of Costa Rica. The family Gyalectaceae. — Lichenologist **31/4**: 359-374.

LÜCKING R. & A. VEZDA (1998): Taxonomic studies in foliicolous species of the genus *Porina* (lichenized Ascomycotina: Trichotheliaceae) - II. The *Porina epiphylla* group. — Willdenowia **28**: 181-225.

LUMBSCH H.T., NASH T.H. & M.I. MESSUTI (1999): A revision of *Pertusaria* species with hyaline ascospores in southwestern North America (Pertusariales, Ascomycotina). — The Bryologist **102/2**: 215-239.

MARBACH B. (2000): Corticole und lignicole Arten der Flechtengattung *Buellia* sensu lato in den Subtropen und Tropen. — Bibliotheca Lichenol. **74**: 1-384.

McCARTHY P.M. (1993): Saxicolous species of *Porina* MÜLL. ARG. (Trichotheliaceae) in the Southern Hemisphere. — Bibliotheca Lichenol. **52**: 1-134.

SÉRUSIAUX E. & A. APTROOT (1998): A further new species of *Monoblastia* (lichenized ascomycetes: Monoblastiaceae) from Papua New Guinea. — Nova Hedwigia **67**: 259-265.

STAIGER B. & K. KALB (1995): *Haematomma*- Studien I. Die Flechtengattung *Haematomma*. — Bibliotheca Lichenol. **59**: 1-198.

SWINSCOW T.D.V & H. KROG (1988): Macrolichens of East Africa. — British Museum (Natural History). London. 390 pp.

TIBELL L. (1996): Caliciales. — Flora Neotropica **69**: 1-78.

WETMORE C.M. (1999): Four new species of *Caloplaca* from Mexico. — The Bryologist **102**: 99-103.

WIRTH M. & M.E. HALE (1963): The lichen family Graphidaceae in Mexico. — Contrib. Nat. Herb. **36**: 63-119.

WIRTH M. & M.E. HALE (1978): Morden-Smithsonian Expedition to Dominica: The Lichens (Graphidaceae). — Smithsonian Contrib. Botany **40**: 1-64.

YOSHIMURA I. (1998): *Lobaria* in Latin America: Taxonomic, geographic and evolutionary aspects. In: MARCELLI M.P. & M.R.D. SEAWARD (Eds.): Lichenology in Latin America. CETESB. São Paulo.

Anschrift des Verfassers: Univ.-Doz. Mag. Dr. Othmar BREUSS
Naturhistorisches Museum Wien
Botan. Abt., Burgring 7, Postf. 417
A-1014 Wien, Austria